

هدف گذاری جذب ۳میلیارد دلار سرمایه گذاری برای جایگزینی واردات

معاون طرح و برنامه وزارت

صنعت، معدن و تجارت از تدوین ۳۵ برنامه برای ۷ محور کاری این وزارتخانه در سال رونق تولید خبر داد.

به گزارش شانا، سعید زرندي در نشست خبری با خبرنگاران بیان کرد: تغییراتی در که حوزه بین المللی به وجود آمده کار را برای حوزه صنعت، معدن و تجارت سخت کرده بود که می بایست برنامه ریزی به سستی می رفت که از این شرایط سخت و پیچیده عبور کنیم. وی با بیان اینکه برنامه سال ۹۸ را بر محور بهار تحریم و تبدیل شرایط تحمیلی یک فرصت رشد مبتنی کردیم، به خصوص توسلانات را تأثیر ن بر واحدهای تولیدی، اضافه کرد: ستون تأمین ارز و مباحث مربوط به ارز بانک مرکزی است و ما به عنوان همکار سعی کردیم شرایطی را که برای واحدهای تولیدی متمر نم باشد، مدنظر قرار دهیم و در تصمیم گیری‌ها خود واحدهای تولیدی از این شرایط عبور را لحاظ کنیم.

معاون وزارت صنعت، معدن و تجارت با بیان اینکه این شرایط سخت باعث شد تاخیر نه‌ای تولید بالا نرسود، گفت تغییرات نرخ ارز باعث گرایش تولیدکنندگان شد و ما سعی کردیم در این مدت کمترین تغییرات را داشته باشیم تا به سمت ثبات برویم.

وی توسعه تولید و تعمیق ساخت داخل را شعار و محور برنامه های وزارت صنعت در سال ۹۸ دانست و افزود: افزایش صادرات غیرنفتی، توسعه معدنی، توجه به شرکت های دانش بنیان ، مدیریت بازار و ساماندهی لجستیک، فضای کسب و کار داخل وزارتخانه و تامین مالی و توسعه سرمایه گذاری هم از دیگر محورهای این گزارش هستند.

زرندي با اعلام اين ۳۵ برنامه برای ۷ محور کاری وزارتخانه در سال رونق تولید تدوین و برنامه ریزی شده است. وی گفت: این محورها رصد و پایش شده و گزارش های مربوط به صورت منظم و مالدوم به وزیر صنعت ارسال می شود، گفت: به سستی می‌رویم که یک طرح ملی برای تعمیق ساخت داخل داشته باشیم، البته این خصوص اولین گام شناسایی نیازها با تحلیل وضعیت نوع کالاهایی

هدف گذاری جذب ۳میلیارد دلار سرمایه گذاری برای جایگزینی واردات

است که وارد می شوند.

وی موضوع تأمین نیاز دستگها را از دیگر برنامه های امسال دانست و بیان کرد: از ۴۲ میلیارد دلار واردات سال ۹۷ حدود ۳۵ میلیارد دلار آن مربوط به بخش صنعت است و ۵۵ کسد تعرفه ای به ارزش ۱۲ میلیارد دلار بیشترین سهم را در واردات این بخش داشته است.

معاون وزیر صنعت، معدن و تجارت در ادامه از داخلی سازی ۵۵ درصد قطعات خودرویی کشور خبر داد و افزود: میزان ساخت داخل هر یک از خودروهای تولید شده در کشور مشخص شده و سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران (ایدرو) به عنوان متولی این مهم، برای ارتقای داخلی سازی آنها برنامه ریزی کرده است.

وی درباره التهابات بازار خودرو گفت: با پایش این بازار در ماههای گذشته، حضور دلالات و قیمت‌های ساختگی را شاهد بودیم که تحریف قیمت‌ها را به دنبال داشت. این دلالات در فضای مجازی تا چند هزار درخواست ساختگی ایجاد کرده بودند که با جلوگیری از اعلام قیمت‌ها به سایت‌ها تا حدودی از سوء استفاده آنان جلوگیری شد.

زرندي همچنین در پاسخ به پرسشی درباره خروج برندهای کروی لوازم خانگی از ایران خاطرنشان کرد: با اجرائی شدن تحریم‌ها، مشکلاتی برای یکی دو برند مطرح کروی به وجود آمد، اما مدیران ایرانی آنها مشکلات را مدیریت کردند. مردم مطمئن باشند هیچ مشکلی از باب تولید و خدمات تا از فروش این محصولات در کشور وجود ندارد.

وی همچنین درباره بازگشت ارز حاصل از صادرات به کشور گفت:

این ارز باید برای سرمایه گذاری‌های جدید، توسعه و افزایش اقتصاد کشور بازگردد، اما پارسل‌مقرر به بخشی از آن برای تأمین نیاز واردتی صادراتندگان در اختیارشان قرار بگیرد.

معاون وزارت صنعت افزود: مقرر شده برای صادراتکنندگان محصولات پتروشیمی ۶۰ درصد ارز صادراتی به سامانه نیما بازگردد.

۱۰ درصد آن به صورت اسکناس در اختیار صادراتکنندگان باشد و ۴۰ درصد باقیمانده هم صرف واردات مواد اولیه و غیره مورد نیازشان صرف شود. برای صادراتکنندگان محصولات غیرپتروشیمی هم این نسبت به صورت ۵۰ درصد عرضه در سامانه نیما، ۲۰ درصد اسکناس و ۳۰ درصد واردات مواد اولیه تعریف شده است.

تمدید معافیت عراق برای خرید گاز و برق از ایران

معافیت خرید گاز و برق از ایران برای دولت عراق

سه ماه تمدید شد. این کشور تا ۹۰ روز دیگر از ایران

انرژی خریداری می کند.

به گزارش فارس به نقل از دشتال، بخش نفت و گاز دولت عراق در پیاینه ای اعلام کرد: مابک پمپو وزیر امور خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

خارجه آمریکا خرید گاز و برق از ایران را برای دولت

تمهیدات وزارت نیرو برای تأمین برق تابستان



مجموع افزوده خواهد شد و در فاز دوم ظرف ۲ ماه آینده ۱۵۰ مگاوات دیگر تولید برق این نیروگاه افزایش خواهد یافت که با این روند اسامال مشکلی برای تأمین برق در ایام پیک مصرف نداریم. امیری هزینه انجام پروژه مدیا را یک سیستم هزینه احداث یک واحد گازی در نیروگاه دانست و توضیح داد: ۸۰ درصد تجهیزات مورد استفاده در این نیروگاه ایرانی است و ۲۰ درصد تحت لایسنس آلمان قرار دارد. با بکارگیری این سیستم جدید اسمال، روزانه حداقل ۵۰ مگاوات برق تولید و وارد مدار خواهیم کرد که نگرانی ها در مورد خاموشی را مرتفع می کند. وی با بیان اینکه در حال حاضر راندمان نیروگاه شهسادی پاکدشت حاکنر با ۴۵ تا ۴۶ درصد است، افزود: با توجه به بارندگی‌های اخیر این نیروگاه با تمام توان مورد بهره‌برداری قرار می گیرد.

معاون مهندسی و برنامه ریزی شرکت

توسیم و بیکسازی در حوزه نظر و محاسبه مطالعات تجربی می‌تواند باعث افزایش ناپرباری در جامعه

پایش‌شدن به‌طور مشخص افزایش یکباری و تسروم به عنوان عواملی برای تشدید ناپرباری معرفی می‌شوند.

در عین حال علاوه بر متغیرهای کلان اقتصادی، عوامل پیش بینی‌های صورت‌گیری و تسروم به عنوان عواملی برای تشدید ناپرباری معرفی می‌شوند.

تقاضای خود را اعلام می‌کنیم. همچنین به عنوان عضو هیات رئیسه باشگاه استقلال در ادامه این نشست

درمورد واگذاری باشگاههای استقلال و پرسپولیس گفت:

پرسپولیس می‌تواند در قالب سهامی عام واگذار شود. کم اکنون هم پیشکش‌وتان باشگاه استقلال اقدام به برگزاری نشست‌های کرده و کار به صورت جدی در این

دو باشگاه دنبال می‌شود.

وی ادامه داد: ازش پایه این دو باشگاه ایراد دارد و صورت‌های مالی درگیرها هستند و بنابراین باید

تراز مالی استخراج شود زیرا این دو باشگاه بدهی مالی زیادی دارند.

تقاضای خود را اعلام می‌کنیم. همچنین به عنوان عضو هیات رئیسه باشگاه استقلال در ادامه این نشست

درمورد واگذاری باشگاههای استقلال و پرسپولیس گفت:

پرسپولیس می‌تواند در قالب سهامی عام واگذار شود. کم اکنون هم پیشکش‌وتان باشگاه استقلال اقدام به برگزاری نشست‌های کرده و کار به صورت جدی در این

دو باشگاه دنبال می‌شود.

وی ادامه داد: ازش پایه این دو باشگاه ایراد دارد و صورت‌های مالی درگیرها هستند و بنابراین باید

تراز مالی استخراج شود زیرا این دو باشگاه بدهی مالی زیادی دارند.

آلودگی این نیروگاه از مقادیر استاندارد بسیار

پایین‌تر است، درباره میزان مصرف آب در نیروگاه گفت: تا سه سال گذشته ما محدودیت

مصرف آب داشتیم اما اکنون با توجه به تمهیدات اندیشیده شده آب مورد نیاز را از طریق سد

ماملو تأمین می‌کنیم و در حال لوله‌کشی از این سد به نیروگاه هستیم که تا پایان سال محقق

خواهد شد.ی گفت: طرف سال های گذشته ۳۵ میلیون متر مکعب آب در این نیروگاه

مصرف می شد و در حال حاضر میزان مصرف به ۱/۲ میلیون متر مکعب در سال رسیده است.از

سوی دیگر، مهندس محسن طرزطلب مدیرعامل شرکت تولید نیروی برق حرارتی هم گفت:

واحد بخار نیروگاه «گهران» سیرجان به ظرفیت ۱۶۲ مگاوات ظرف ۲ هفته آینده (اوایل تیر)

وارد مدار خواهد شد.

این نیروگاه دارای دو واحد گازی هر یک با ظرفیت ۱۶۲ مگاوات و یک واحد بخار به

ظرفیت ۱۶۲ مگاوات است که بخش بخار این مجموعه در مراحل نهایی ساخت قرار داشته و

دارای وضعیت بسیار مناسبی است.

مدیرعامل شرکت تولید نیروی برق حرارتی افزود: در نیروگاه سبکیل ترکیبی کرمان هم با

ارتقای یکی از واحدهای گازی این مجموعه به تعمیر برده‌ای کمپرسور آن حدود ۹ مگاوات به

ظرفیت این مجموعه افزوده شده است. وی با اشاره به پیشرفت ۳۰ درصدی

نیروگاه زرنسد کرمان گفت: این نیروگاه یک بولک سیکل ترکیبی ۲۸۰ مگاواتی است که بر

اساس برنامه‌ریزی صورت گرفته و دو واحد گاز این مجموعه به ظرفیت ۲۲۴ مگاوات پیش از

یک تابستان ۹۹ وارد مدار خواهند شد.

افزایش یافت سپس در سال ۱۳۹۴

با کاهش مصرف شده و در سال ۹۵

افزایش یافت.است. این ضرب در ۹۶ سال نسبت به سال قبل از آن با

اندکی بهبود مواجه شده به گونه ای که از سال ۱۳۹۵ و در سال ۹۵ به ۰/۴۰۰۸

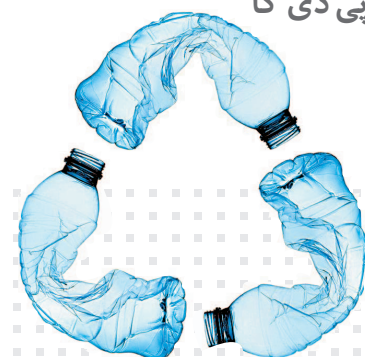
در سال ۹۶ رسیده است.

براساس پیش بینی‌های صورت گرفته، ضرب جینی در سال ۹۷

نسبت به سال ۹۵ با ۳/۱ درصد رشد معادل ۰/۴۱۲۱ خواهد شد و این روند افزایشی در سال ۹۸ هم

ادامه خواهد یافت.

افزایش یافت سپس در سال ۱۳۹۴



۴۶۳

ضمیمه علمی روزنامه اطلاعات یکشنبه ۲۶ خرداد ۱۳۹۸ - سال نودوسوم - شماره ۲۷۳۰۵

۶

قایق های روباتیک خودران

۲

آیا حرکت تپه های شنی

روی مریخ مانند زمین است؟

پنجاهمین سال فرود بر سطح ماه



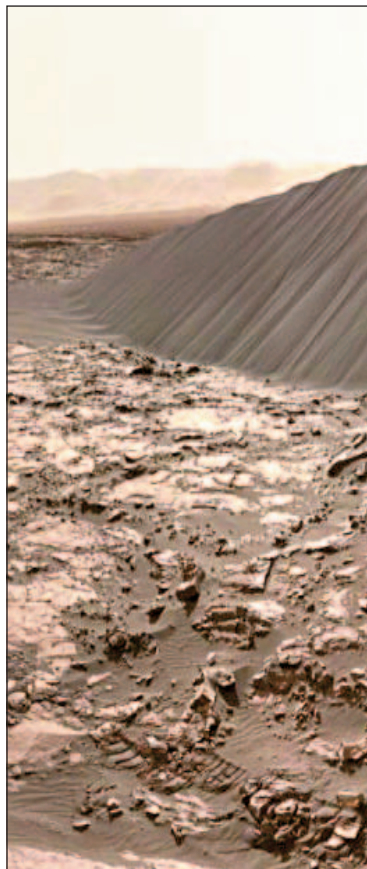
آیا حرکت تپه‌های شنی روی مریخ مانند زمین است؟



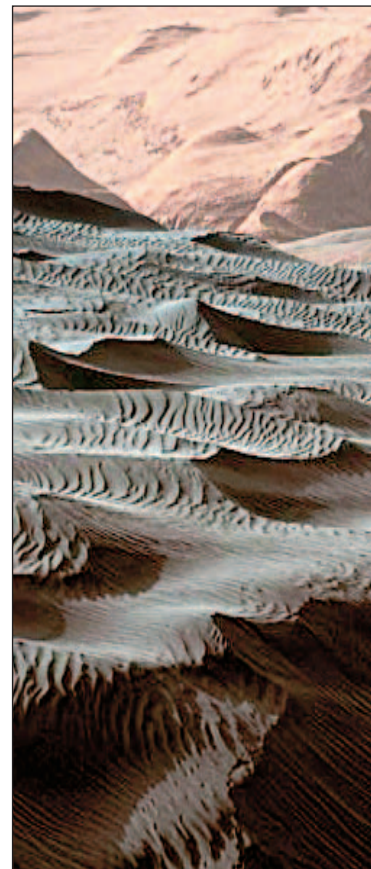
در تپه‌های شنی نزدیک به قطب شمال مریخ که در تاریخ ۱۳ آوریل ۲۰۰۸ توسط مدارگرد شناسایی مریخ (MRO) مشاهده شده اند لکه‌ها یا خال‌هایی دیده می‌شوند؛ این لکه‌ها محل خارج شدن یخ دی اکسید کربن از درون تپه‌ها هستند



یکی دیگر از تصاویر شگفت‌انگیزی که MRO برداشته است متعلق به تپه‌های شنی غلطان کوچک و بزرگی است که در دهانه برخوردی پراکتور قرار دارند. این عکس در ۹ فوریه ۲۰۰۹ گرفته شده است



نمایی نزدیک از یک تپه شنی که تپه نامیب نام دارد. این تپه یکی از مجموعه تپه‌های بگنولد است که در نزدیکی کوه شارپ در دهانه گیل قرار دارند. مریخ‌نورد کنجکاوی در ۱۸ دسامبر ۲۰۱۵ این تصویر را از تپه نامیب گرفته است. ارتفاع این تپه ۵ متر است



نمایی دیگر از مجموعه تپه‌های بگنولد در نزدیکی کوه شارپ در دهانه گیل که توسط مریخ‌نورد کنجکاوی به ثبت رسیده است

که هنوز فعال هستند. آن‌ها دهانه‌های برخوردی، دره‌ها، شکاف‌ها، ترک‌ها، بقایای آتشفشانی، حوضه‌های آبی قطبی و جلگه‌های پیرامون دهانه‌ها را پر و خالی می‌کنند. اتمسفر مریخ شاید رقیق باشد، اما باز هم برای نقل و انتقال دانه‌های شن در چشم‌اندازهای مختلف خوب عمل می‌کند.

سه ناحیه در مریخ هستند که بیشترین میزان فعالیت را در جا به جایی تپه‌های شنی دارند:

«فلاته سیرت بزرگ» که منطقه تیره‌ای بزرگ‌تر از آریزونا در سطح مریخ است؛ «کوه‌های هلسپوتوس»، که رشته‌کوهی به طول دو سوم رشته کوه «کسکیدز» در ایالات متحده است و «تپه زار المپیا» که دریایی از شن است و کلاهک یخی قطب شمال را احاطه کرده است. چیزی که این نقاط از مریخ را منحصر به فرد کرده است شرایطی محیطی است که در تپه‌های شنی سیاره زمین تأثیری ندارند: تغییرات خشن و شدید در توپوگرافی و دمای سطح.

این‌ها عواملی نیستند که در تغییرات سطح سیاره ما دخیل باشند. عوامل تأثیرگذار در جا به جایی شن‌های زمین متفاوت هستند؛ برای مثال، آب‌های زیرزمینی نزدیک به سطح یا گیاهانی که در شنزارها می‌رویند مهاجرت تپه‌های شنی را به تأخیر می‌اندازند.

در حوضه‌های آبی کوچک مریخ که از غباری درخشان پر شده‌اند حرکت شن‌ها با سرعت بیشتری صورت می‌گیرد. یک حوضه آبی درخشان نور خورشید را منعکس می‌کند و نسبت به مناطق اطراف که سطح زمینشان تاریک است هوای بالای خود را با سرعت بیشتری گرم می‌کند.

بنابراین، هوا به سمت بالا و لبه‌های حوضه آبی حرکت می‌کند، سپس باد و به همراه آن شن‌ها را به حرکت در می‌آورد.

مریخ‌نورد کنجکاوی ناسا گستره‌ای از سطح مریخ را که دارای تپه‌های شنی است و در دهانه گیل قرار دارد مورد مطالعه قرار داده است. نام آن‌ها «تپه‌های بگنولد» است. مدارگرد مارس ادیسه هم زمینی از تپه‌های شنی شش وجهی عجیب را که بادهای مریخی ایجاد کرده‌اند شناسایی کرده است.

می‌کنند، به عبارتی در هر سال زمینی به اندازه ۷۰ سانتی‌متر جا به جا می‌شوند. این در حالی است که تپه‌های شنی سیاره ما می‌توانند در طول یک سال تا ۳۰۰ تا ۴۰۰ متر نقل مکان کنند.

در مریخ به قدر کافی انرژی باد وجود ندارد تا مقدار قابل توجهی شن را در سطح به حرکت وادارد. در مریخ برای جا به جایی مقدار شنی که معمولاً در طول یک فصل روی زمین تغییر مکان می‌دهد به دو سال زمان نیاز است.

از جمله پرسش‌های دیگری که دانشمندان برای آن‌ها به دنبال پاسخ بوده‌اند این است که آیا تپه‌های شنی مریخ هنوز هم فعالیت دارند یا این که فقط یادگارهایی از میلیون‌ها یا میلیارد سال پیش هستند، یعنی زمانی که اتمسفر مریخ غلظت بیشتری داشت.

آن‌ها همچنین درصدد بوده‌اند تا دریابند که آیا حرکت شن‌ها در سراسر سیاره به صورت یکدست و یکنواخت رخ می‌دهد یا در برخی نواحی شدت و ضعف دارد. به همین دلیل بود که سرعت حرکت و مقدار شن‌های جا به جا شده در سطح مریخ را اندازه‌گیری کردند.

آن‌ها برای این که دریابند چه عواملی در جا به جایی تپه‌های شنی مریخ نقش دارند با استفاده از دوربین HiRISE که روی مدارگرد شناسایی مریخ (MRO) نصب شده است عکس‌هایی با وضوح بالا از مریخ گرفتند و از این تصاویر برای یافتن پاسخ استفاده کردند. مدارگرد شناسایی مریخ از سال ۲۰۰۶ تا کنون در حال گردش به دور سیاره سرخ است و هزاران عکس دقیق از تمامی سطح آن گرفته است.

پژوهشگران برای انجام مطالعه روی حرکت تپه‌های شنی از حجم شن‌ها، سرعت حرکت و ارتفاع تپه‌های ۵۴ بخش تعیین شده از سطح مریخ که دارای تپه بودند نقشه برداری کردند. آن‌ها در مجموع از ۴۹۵ تپه اطلاعات جمع‌آوری کردند.

آن‌چه علاوه بر دوربین HiRISE به کمک پژوهشگران آمد، ساخت مدل‌های دیجیتالی از سطح این سیاره در آزمایشگاه فتوگرامتری به منظور تهیه توپوگرافی بود.

نتایج به دست آمده از پژوهش‌ها حیرت‌آور بودند. در مریخ هم تپه‌های شنی غیر فعال و باستانی وجود دارد و هم تپه‌های شنی زیادی

مریخ دنیایی بیابانی است. تپه‌های شنی آن شبیه به تپه‌های شنی سیاره زمین هستند، مانند تپه‌های صحرای بزرگ آفریقا. برخی نقاط آن به قدری شبیه به زمین هستند که اگر قدم در آن‌ها می‌گذاشتیم، آنجا را با کوبرها و بیابان‌های زمین اشتباه می‌گرفتیم، چون مناظر شباهت زیادی به یکدیگر دارند.

اما مریخ مانند زمین نیست. مراحل شکل‌گیری و نحوه جا به جایی تپه‌های شنی مریخی که تعدادشان هم زیاد است، بسیار متفاوت‌تر از مراحل است که طی آن‌ها تپه‌های شنی سیاره ما تشکیل می‌شوند.

دانشمندان دانشگاه آریزونا به دنبال پژوهش‌های دقیقی که انجام داده‌اند دریافته‌اند عواملی که در جا به جایی شن‌های زمین دخالتی ندارند، به میزان زیادی در چگونگی حرکت شن‌های مریخ نقش دارند. از جمله عوامل برجسته شامل ویژگی‌های محیطی مؤثر در چشم‌انداز و تفاوت دمای سطح هستند.

تپه‌های شنی بزرگی در نواحی متفاوت مریخ وجود دارند. بنابراین این تپه‌ها نقاط بسیار خوبی برای مشاهده تغییرات ایجاد شده در سطح مریخ هستند.

اگر شن‌ها حرکتی نداشته باشند، این بدان معنا است که سطح سیاره ساکن و غیر فعال است و تنها تابش‌های فرابنفش و گاما آن‌ها را هدف بمباران خود قرار می‌دهند. این تابش‌ها مولکول‌های مرکب و هرگونه نشانه زیستی باستانی در مریخ را نابود می‌کنند.

شاید برای ما تعجب‌آور باشد که اصلاً مریخ تپه‌های شنی داشته باشد، چون اتمسفر آن بسیار رقیق است و به اندازه ۶/۰٪ از فشار هوای زمین در سطح دریا است.

اما باید دانست که نه تنها این تپه‌ها در مریخ وجود دارند، بلکه ارتفاع آن‌ها از چندین متر تا صدها متر متغیر است. تپه‌های مریخ از درون فضاییمایی که در مدار آن گردش می‌کند دیده شده‌اند و مریخ‌نوردها هم از فاصله نزدیک از سطح آن عکس برداری کرده‌اند.

تپه‌های شنی مریخ بسیار کندتر از تپه‌های شنی زمین حرکت

آیا روبات‌های نظامی خودمختار خطرناک هستند!

شده است.

بسیاری از کشورها مدت‌هاست که از ابزارهای خودکار مرگبار ویژه میدان جنگ، مانند بمب‌ها و موشک‌ها استفاده می‌کنند. در کنار آن نیز باید به استفاده روز افزون از پهپادها اشاره کرد. اما چه چیزی باعث می‌شود تا روبات‌های جنگجو تا این حد متفاوت باشند؟ بمب‌ها خودکار نیستند و این نکته درباره پهپادها نیز صادق است. تمایزی واضح و تعیین کننده در این میان وجود دارد که باعث نگرانی در خصوص «ال. ای. آر.ها» می‌شود. پهپادها کاربری انسانی را در صدر کنترل خود دارند. اما ال. ای. آر.ها این چنین نیستند و بنابراین این خود ماشین است که تصمیم می‌گیرد که آیا کسی را بکشد و این که چه کسی را بکشد. کسانی که از این فناوری دفاع می‌کنند و آن را ترویج می‌دهند، می‌گویند که استفاده از آنها باعث کاهش تلفات غیرنظامیان می‌شود. آنها همچنین می‌توانند اطلاعات تاکتیکی درباره یک دشمن خاص به دست آورند که به ما در تصمیم گیری کمک می‌کند. به عبارتی استفاده از این روبات‌ها رفتن به جنگ را آسان تر می‌کند.

بهتر است لحظه‌ای به سربازهای روبات فکر کنیم؛ اگر هر دو طرف جنگ سربازهای روبات را وارد میدان جنگ کنند، ممکن است جنگی شروع شود و به پایان برسد بدون این که حتی یک نفر در آن کشته شود. شاید مشاجرات بین کشورها با یک نبرد روباتیک بزرگ در یک منطقه تعیین شده به پایان برسد. شاید این جنگ تماشایی‌هایی هم داشته باشد و لازم باشد بلیط به آنها فروخته شود؛ برخی انسان شناس‌ها بر این باورند که اگر در جنگ‌ها از سربازهای روبات استفاده شود کشورهای در حال نبرد می‌توانند خشم و انرژی خود را خالی کنند، بدون این که کسی کشته شود. این همان عملکرد کلیدی در جام جهانی فوتبال است.

طرفداران استفاده از روبات‌های جنگجو به مزایای آنها اشاره می‌کنند که از جمله می‌توان توانایی انجام نبرد با استفاده از ارتشی خستگی ناپذیر و همچنین تعداد زخمی‌های کمتر را نام برد. اما سازمان‌های بین‌المللی نسبت به استفاده از چنین فناوری خطرناک و

خودمختار یا خودران بودن در شاخه‌های علمی مختلف معانی متفاوتی دارد. در علم مهندسی به توانایی یک روبات در عمل کردن بدون دخالت انسان اشاره دارد. در حوزه ساخت و توسعه سلاح‌های نظامی، تلقی کردن یک اسلحه به عنوان یک سلاح خودران مانند حوزه‌های دیگر واضح و بدیهی نیست، چون سازمان‌ها، کشورها و پژوهشگرهای سراسر دنیا تصور متفاوتی از خودران بودن تسلیحات نظامی دارند.

در دنیایی که مملو از ماشین‌های روباتیک و خطوط مونتاژ روباتیک است، آیا نوبت آن نرسیده است که جنگجویان روباتیک را وارد میدان کرد؟ هم‌اکنون برخی کشورها در حال توسعه روبات‌های خودکار مرگ‌آوری هستند که به تقلید از سربازان انسانی می‌پردازند و می‌توان آنها را روانه میدان جنگ کرد. تاکنون چندین مدل روباتیک برای حمل مسلسل و تفنگ‌های پیشرفته طراحی شده‌اند. شرکت iRobot که سازنده جاروبرقی روباتیک Roomba است، روباتی ساخته است که می‌تواند با استفاده از سلاح الکتریکی به دشمن شلیک کند. نیروی دریایی ارتش آمریکا نیز پهپادی را آزمایش کرده که قادر به برخاستن و نشستن خودکار روی ناو هواپیمابر است و می‌تواند حدود ۲ تن مهمات را جا به جا کند.

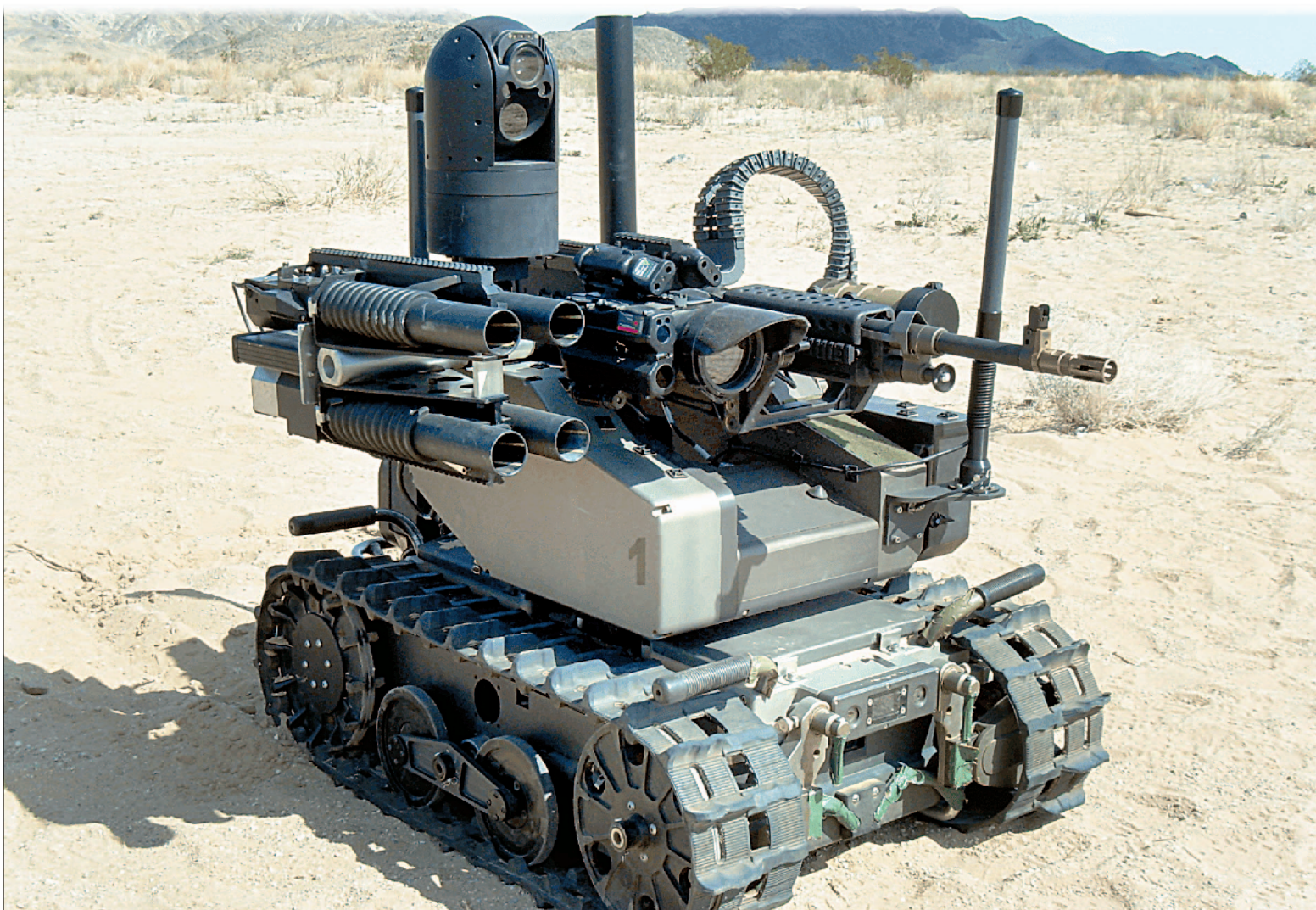
آیا روبات‌ها می‌توانند آن دسته از تصمیماتی را که ویژه میدان نبرد است بگیرند؟ مثلاً آیا آنها می‌توانند میان جنگجویان و افراد غیرنظامی تفاوت قائل شوند؟ این روبات‌ها کار دولت‌ها را برای رفتن به جنگ آسان تر می‌کند و نیز اجازه می‌دهد تا با استفاده از آنها مردم خود را سرکوب کنند. اگر روباتی وحشی شود، چه کسی مسئولیت آن را بر عهده دارد؟ آیا این امر پذیرفتنی است که ماشین‌ها بتوانند انسان‌ها را بکشند؟

قدیمی ترین سلاح مرگباری که به طور خودکار فعال می‌شود مین است که دست کم از سال ۱۶۰۰ تا کنون مورد استفاده بوده است. مین‌های دریایی نیز از سال ۱۷۰۰ به بعد رواج پیدا کرده‌اند. کاربرد مین‌های ضد نفر بر اساس پیمان اوتاوا در بسیاری از کشورها ممنوع

زبان‌هایی که ممکن است به دنبال داشته باشند، تردید دارند. با خارج کردن نیروهای نظامی انسانی از میدان جنگ و جایگزین کردن سربازهای روبات می‌توان جان سربازهای زیادی که اگر جایشان با جای روبات‌ها عوض نمی‌شد کشته می‌شدند را از مرگ نجات داد. ماشین‌ها خسته نمی‌شوند، آنها چشم‌هایشان را نمی‌بندند، وقتی باران می‌بارد زیر درختان پناه نمی‌گیرند و در حین انجام وظیفه با هم قطارهایشان صحبت نمی‌کنند. این در حالی است که توجه یک انسان در حال نگهداری در ۳۰ دقیقه نخست به شدت کم می‌شود. دیگر این که سربازهای روباتیک ترسی به دل راه نمی‌دهند و فقط آن چه را که دستور گرفته‌اند انجام می‌دهند.

مهندسان علم روباتیک تلاش می‌کنند روبات‌هایی بسازند که خودمختارتر عمل کنند و بتوانند برای مدت طولانی تری در پشت جبهه دشمن به تنهایی تصمیم بگیرند و متناسب با موقعیت و لحظه واکنش مناسب از خود نشان دهند. برای این که چنین عملکردهایی از روبات سر بزنند، مهندسان در حال طراحی «روبات تاکتیکی خودران پرانرژی» هستند که می‌توانند انرژی مورد نیاز خود را با تغذیه از مواد گیاهی که در پیرامون خود جست و جو می‌کنند به دست آورند. بیشتر روبات‌های نظامی از راه دور کنترل می‌شوند و هیچ سلاحی با خود حمل نمی‌کنند. از این روبات‌ها برای عملیات‌های شناسایی، نجات، تشخیص تک تیرانداز، خنثی کردن مهمات و غیره استفاده می‌شود. روبات‌هایی هم هستند که سلاح حمل می‌کنند، اما از راه دور کنترل می‌شوند. بنابراین نمی‌توانند به طور خودکار و بدون دخالت تصمیم انسان جان سربازهای دشمن را بگیرند.

عده زیادی از مردم اروپا خواستار منع استفاده از سربازهای روبات قاتل در جنگ‌ها شده‌اند. اما از دید ایالات متحده چنین درخواستی پذیرفتنی نیست، چون تعیین این که یک روبات قاتل دقیقاً چیست مشکل است. اما یک پهپاد با اندازه متوسط که مجهز به مواد منفجره، بینایی رایانه‌ای و یک شناساگر حرکت است باید به قدر کافی خطرناک باشد که نام روبات قاتل روی آن گذاشته شود.



رود بر سطح ماه

را به مدار زمین پرتاب کرد که یکی از آنها ماه نشین آپولو بود.

موشک فضایی سترن ۵

سترن ۵ یک موشک بزرگ به ارتفاع ۱۱۱ متر بود که در سکوی پرتاب «A ۳۹» در پایگاه فضایی کندی در ایالات فلوریدا قرار داشت. سترن نوعی موشک بسیار قدرتمند و سنگین وزن بود و قدرت رانش از زمین آن ۳۴/۵ میلیون نیوتون بود. سترن ۵ نه فقط بلندترین، بلکه قدرتمندترین موشکی است که تا کنون به فضا پرتاب شده است. نخستین فضاییمای با سرنشین پرتاب شده توسط این موشک آپولو ۸ بود.

این موشک توانایی پرتاب حدود ۵۰ تن (۴۳۵۰۰ کیلوگرم) را داشت. برای پروژه آپولو، سترن ۵ به صورت سه تکه ای تجهیز شده بود. موتورهای که برای بلند کردن موشک از زمین در آن نصب شده بودند، قدرتمندترین موتورهای موشک بودند و در تکه اول آن تعبیه شده بودند. تکه اول با وزن بسیار زیاد در سکوی پرتاب از موشک جدا می شود. از این لحظه به بعد موتور تکه دوم موشک را تقریباً به مدار می رساند. موتور تکه سوم هم موشک را از مدار زمین خارج می کند و به سوی ماه می فرستد.

فضاییمای آپولو

در آن سوی موشک سترن ۵، آپولو ۱۱ سفینه فرماندهی و خدمات خود را به همراه سفینه ماه نشین پرتاب کرد. سفینه فرماندهی فضانوردان، تجهیزات عملیاتی فضاییما و تجهیزاتی که برای ورود مجدد به جو زمین مورد نیاز بودند را در خود جا می داد. سفینه فرماندهی با ۲/۲ متر ارتفاع و عرض ۳/۹ متر در قاعده خود، فضای زیادی برای حرکت کردن فضانوردان باقی نمی گذاشت. فضای درون سفینه فرماندهی فقط ۶ متر مکعب بود و می توان آن را با فضای داخلی یک خودرو مقایسه کرد.

سفینه فرماندهی از سه قسمت تشکیل شده بود. قسمت جلویی مخروط دماغه آن بود. قسمت عقبی در قاعده سفینه و قسمت قرارگیری سرنشین ها. در قسمت جلویی چترهای فرود به زمین متصل هستند. در قسمت عقبی مخزن سوخت، موتورهای کنترل و واکنش و سیم پیچی ها و لوله ها تعبیه شده بودند. در اتاقک سرنشین ها، درست در وسط سفینه، فضانوردان روی سه تخت که به سمت جلو متمایل بودند، می نشستند. موقعیت این اتاقک به گونه ای بود که فضانوردان می توانستند از پشت ۵ پنجره منظره کیهانی بیرون از سفینه را نظاره کنند. سفینه فرماندهی نیز با ۵ باتری ترکیبی از نقره و اکسید روی حرکت می کرد. این باتری ها نیروی لازم برای ورود مجدد به جو زمین و فرود راپس از این که از سفینه خدمات جدا شد فراهم می کرد.

یکی از مهم ترین ویژگی های سفینه فرماندهی سپر حرارتی آن بود که به فضاییما امکان می داد تا در مقابل دمای به شدت زیاد به هنگام ورود به جو زمین از خود مقاومت نشان دهد.

سفینه خدمات در بیشتر مدت مأموریت به بخش عقبی سفینه فرماندهی متصل بود. مخازن سوخت، پیل های سوختی و مخزن های اکسیژن / هیدروژن در سفینه خدمات جا داده شده بودند. سفینه خدمات برق، نیروی محرکه و فضای خالی برای حمل بار بیشتر را برای سفینه فرماندهی فراهم می کند.

ماه نشین آپولو ۱۱ در زیر سفینه فرماندهی و سفینه خدمات قرار داشت. آخرین قسمت سفینه «آپولو ایگل» نام داشت و آلدرین و آرمسترانگ را در طول این مأموریت تاریخی به ماه نشین برد. ارتفاع ماه نشین ۷ متر و عرض آن ۴ متر بود.

بعد از این که کالینز سفینه ماه نشین را بازرسی کرد، آلدرین و آرمسترانگ آن را از سفینه های فرماندهی و خدمات جدا کردند و به سمت سطح ماه حرکت کردند. کالینز اما خارج نشد و به گردش به دور ماه ادامه داد. سفینه ماه نشین علاوه بر خود فضانوردان، بسته آزمایش های علمی اولیه را در خود دارد. در این بسته همچنین ابزار مطالعات علمی و تجهیزاتی برای نمونه برداری از سطح ماه وجود داد.

آپولو ۱۱ نخستین نمونه های زمین شناختی را از ماه به زمین آورد. آرمسترانگ و آلدرین در مجموع ۲۲ کیلوگرم از خاک و مواد موجود در سطح ماه را جمع آوری کردند. ۵۰ تکه سنگ از ماه، خاک سطح ماه، سنگ ریزه، شن و گرد و غبار از جمله موادی بودند که این دو فضانورد جمع آوری کردند.

می خواهیم دوباره به ماه برویم!

از زمان پایان مأموریت آپولو ۱۷ در سال ۱۹۷۲ تا کنون دیگر هیچ انسانی قدم به ماه نگذاشته است. دهه ها است همه از خود می پرسیم: چرا دیگر سفری به ماه ترتیب داده نشده است؟ مقامات کشورها هم در این مدت فقط گفته اند که در فکر اعزام فضانوردانی به ماه هستند. اما اکنون بار دیگر بازدید از ماه جدی گرفته شده و ناسا در صدد است افرادی را به تنها قمر سیاره زمین گسیل کند. تا پنج سال دیگر فضانوردانی به ماه اعزام خواهند شد. ناسا این عزم را جدی گرفته و اعلام کرده است که ابتدا تا سال ۲۰۲۲ فضانوردانی را به ماه می فرستد، سپس تا سال ۲۰۲۴ تعدادی را روانه قطب جنوب ماه می کند. برنامه جدید سفر انسان به ماه پروژه «آرتمیس» نام گذاری شده و قرار است از پروژه آپولو طولانی تر باشد. همان طور که خود ناسا هم اقرار کرده است این بار هدف رفتن و برگشتن نیست، بلکه رفتن و ماندن است.

ناسا قصد دارد یک ایستگاه فضایی به عنوان سکوی پسیازد که قابلیت گردش به دور ماه را داشته باشد تا فضانوردان بتوانند به نقاط مختلفی از سطح ماه دسترسی پیدا کنند. ناسا در تلاش های خود برای بردن دوباره انسان ها به ماه تنها نیست. برعکس، به دنبال مشارکت با کشورهای دیگر است. تا کنون، توانسته برای ساختن قطعات برقی و رانشی ایستگاه فضایی Gateway با شرکت ماکسار (Maxar) قرارداد ببندد. شرکت های دیگر نیز در تکاپو هستند تا خودشان به ماه برسند. برای مثال شرکت Space X به طور عمومی اعلام کرده است که در نظر دارد شهروندان خصوصی را به ماه ببرد.

یکی از کشورهایی که به سفر به ماه می اندیشد ژاپن است. آژانس پژوهش های هوا فضای ژاپن (ژاکسا) نیروهای خود را به کار بسته تا برای سال ۲۰۲۹ فضانوردان خود را روی ماه فرود آورد. ژاپنی ها حتی طی همکاری با کارخانه تویوتا در حال طراحی وسیله ای نقلیه ای هستند که بتواند در سطح ماه به کاوش بپردازد.

چین هم در حال برنامه ریزی است که در سال جاری دو مأموریت را به ماه اعزام کند. چین نخستین کشوری است که در سال ۲۰۱۹ طی مأموریت روباتیک Change'e ۴ در سمت دور دست ماه فرود آمده است. این کشور اکنون روی مأموریت بعدی خود تمرکز کرده است که شامل برگشت روبات Change'e ۴ به همراه جمع آوری نمونه از ماه است.

هند هم برای اعزام فضاییمای با سرنشین و بدون سرنشین به ماه تلاش می کند و در صدد این است که فضاییمای Chandrayaan ۲- که دارای مدارگرد، فرودگر و کاوشگر است را تا پایان سال جاری به ماه بفرستد.



کرد. تعجب برانگیز است که مأموریت آپولو ۱۱ با چنان سرعتی در کمتر از یک سال پس از نخستین پرواز با سرنشین موفقیت آمیز آپولو انجام شد.

پس از این که بالاخره زمان آن رسید تا انسان ها به ماه اعزام شوند، ناسا تصمیم گرفت آپولو ۱۱ را با موشک «سترن ۵» (Saturn V) به ماه پرتاب کند. این موشک سه سفینه فرماندهی

مأموریت که در ۱۸ می ۱۹۶۹، درست ۲ ماه پیش از آپولو ۱۱ آغاز شد ثابت کرد که فضانوردان، فضاییما و تجهیزات پشتیبانی کننده در ناسا برای انجام یک فرود در ماه آماده هستند. فضانوردان آپولو ۱۰ همه وظایفی که برای آپولو ۱۱ برنامه ریزی شده بود انجام دادند، به جز فرود واقعی در ماه.

همه این مقدمات شتاب زده راه را برای پرتاب آپولو ۱۱ هموار

بولو را در مدار زمین آزمایش کردند در مدتی که مانور اتصال را انجام عمل کند.

مای آپولو ۱۰ انجام شد. در این و خدمات به نام «چارلی براون» استوپی» به فضا ارسال شدند. این

رود بر سطح ماه

را به مدار زمین پرتاب کرد که یکی از آنها ماه نشین آپولو بود.

موشک فضایی سترن ۵

سترن ۵ یک موشک بزرگ به ارتفاع ۱۱۱ متر بود که در سکوی پرتاب «A ۳۹» در پایگاه فضایی کندی در ایالات فلوریدا قرار داشت. سترن نوعی موشک بسیار قدرتمند و سنگین وزن بود و قدرت رانش از زمین آن ۳۴/۵ میلیون نیوتون بود. سترن ۵ نه فقط بلندترین، بلکه قدرتمندترین موشکی است که تا کنون به فضا پرتاب شده است. نخستین فضاییمای با سرنشین پرتاب شده توسط این موشک آپولو ۸ بود.

این موشک توانایی پرتاب حدود ۵۰ تن (۴۳۵۰۰ کیلوگرم) را داشت. برای پروژه آپولو، سترن ۵ به صورت سه تکه ای تجهیز شده بود. موتورهایی که برای بلند کردن موشک از زمین در آن نصب شده بودند، قدرتمندترین موتورهای موشک بودند و در تکه اول آن تعبیه شده بودند. تکه اول با وزن بسیار زیاد در سکوی پرتاب از موشک جدا می شود. از این لحظه به بعد موتور تکه دوم موشک را تقریباً به مدار می رساند. موتور تکه سوم هم موشک را از مدار زمین خارج می کند و به سوی ماه می فرستد.

فضاییمای آپولو

در آن سوی موشک سترن ۵، آپولو ۱۱ سفینه فرماندهی و خدمات خود را به همراه سفینه ماه نشین پرتاب کرد. سفینه فرماندهی فضانوردان، تجهیزات عملیاتی فضاییما و تجهیزاتی که برای ورود مجدد به جو زمین مورد نیاز بودند را در خود جا می داد. سفینه فرماندهی با ۲/۲ متر ارتفاع و عرض ۳/۹ متر در قاعده خود، فضای زیادی برای حرکت کردن فضانوردان باقی نمی گذاشت. فضای درون سفینه فرماندهی فقط ۶ متر مکعب بود و می توان آن را با فضای داخلی یک خودرو مقایسه کرد.

سفینه فرماندهی از سه قسمت تشکیل شده بود. قسمت جلویی مخروط دماغه آن بود. قسمت عقبی در قاعده سفینه و قسمت قرارگیری سرنشین ها. در قسمت جلویی چترهای فرود به زمین متصل هستند. در قسمت عقبی مخزن سوخت، موتورهای کنترل و واکنش و سیم پیچی ها و لوله ها تعبیه شده بودند. در اتاقک سرنشین ها، درست در وسط سفینه، فضانوردان روی سه تخت که به سمت جلو متمایل بودند، می نشستند. موقعیت این اتاقک به گونه ای بود که فضانوردان می توانستند از پشت ۵ پنجره منظره کیهانی بیرون از سفینه را نظاره کنند. سفینه فرماندهی نیز با ۵ باتری ترکیبی از نقره و اکسید روی حرکت می کرد. این باتری ها نیروی لازم برای ورود مجدد به جو زمین و فرود راپس از این که از سفینه خدمات جدا شد فراهم می کرد.

یکی از مهم ترین ویژگی های سفینه فرماندهی سپر حرارتی آن بود که به فضاییما امکان می داد تا در مقابل دمای به شدت زیاد به هنگام ورود به جو زمین از خود مقاومت نشان دهد.

سفینه خدمات در بیشتر مدت مأموریت به بخش عقبی سفینه فرماندهی متصل بود. مخازن سوخت، پیل های سوختی و مخزن های اکسیژن / هیدروژن در سفینه خدمات جا داده شده بودند. سفینه خدمات برق، نیروی محرکه و فضای خالی برای حمل بار بیشتر را برای سفینه فرماندهی فراهم می کند.

ماه نشین آپولو ۱۱ در زیر سفینه فرماندهی و سفینه خدمات قرار داشت. آخرین قسمت سفینه «آپولو ایگل» نام داشت و آلدرین و آرمسترانگ را در طول این مأموریت تاریخی به ماه نشین برد. ارتفاع ماه نشین ۷ متر و عرض آن ۴ متر بود.

بعد از این که کالینز سفینه ماه نشین را بازرسی کرد، آلدرین و آرمسترانگ آن را از سفینه های فرماندهی و خدمات جدا کردند و به سمت سطح ماه حرکت کردند. کالینز اما خارج نشد و به گردش به دور ماه ادامه داد. سفینه ماه نشین علاوه بر خود فضانوردان، بسته آزمایش های علمی اولیه را در خود دارد. در این بسته همچنین ابزار مطالعات علمی و تجهیزاتی برای نمونه برداری از سطح ماه وجود داد.

آپولو ۱۱ نخستین نمونه های زمین شناختی را از ماه به زمین آورد. آرمسترانگ و آلدرین در مجموع ۲۲ کیلوگرم از خاک و مواد موجود در سطح ماه را جمع آوری کردند. ۵۰ تکه سنگ از ماه، خاک سطح ماه، سنگ ریزه، شن و گرد و غبار از جمله موادی بودند که این دو فضانورد جمع آوری کردند.

می خواهیم دوباره به ماه برویم!

از زمان پایان مأموریت آپولو ۱۷ در سال ۱۹۷۲ تا کنون دیگر هیچ انسانی قدم به ماه نگذاشته است. دهه ها است همه از خود می پرسیم: چرا دیگر سفری به ماه ترتیب داده نشده است؟ مقامات کشورها هم در این مدت فقط گفته اند که در فکر اعزام فضانوردانی به ماه هستند. اما اکنون بار دیگر بازدید از ماه جدی گرفته شده و ناسا در صدد است افرادی را به تنها قمر سیاره زمین گسیل کند. تا پنج سال دیگر فضانوردانی به ماه اعزام خواهند شد. ناسا این عزم را جدی گرفته و اعلام کرده است که ابتدا تا سال ۲۰۲۲ فضانوردانی را به ماه می فرستد، سپس تا سال ۲۰۲۴ تعدادی را روانه قطب جنوب ماه می کند. برنامه جدید سفر انسان به ماه پروژه «آرتمیس» نام گذاری شده و قرار است از پروژه آپولو طولانی تر باشد. همان طور که خود ناسا هم اقرار کرده است این بار هدف رفتن و برگشتن نیست، بلکه رفتن و ماندن است.

ناسا قصد دارد یک ایستگاه فضایی به عنوان سکوی پسیازد که قابلیت گردش به دور ماه را داشته باشد تا فضانوردان بتوانند به نقاط مختلفی از سطح ماه دسترسی پیدا کنند. ناسا در تلاش های خود برای بردن دوباره انسان ها به ماه تنها نیست. برعکس، به دنبال مشارکت با کشورهای دیگر است. تا کنون، توانسته برای ساختن قطعات برقی و رانشی ایستگاه فضایی Gateway با شرکت ماکسار (Maxar) قرارداد ببندد. شرکت های دیگر نیز در تکاپو هستند تا خودشان به ماه برسند. برای مثال شرکت Space X به طور عمومی اعلام کرده است که در نظر دارد شهروندان خصوصی را به ماه ببرد.

یکی از کشورهایی که به سفر به ماه می اندیشد ژاپن است. آژانس پژوهش های هوا فضای ژاپن (JAXA) نیروهای خود را به کار بسته تا برای سال ۲۰۲۹ فضانوردان خود را روی ماه فرود آورد. ژاپنی ها حتی طی همکاری با کارخانه تویوتا در حال طراحی وسیله ای نقلیه ای هستند که بتواند در سطح ماه به کاوش بپردازد.

چین هم در حال برنامه ریزی است که در سال جاری دو مأموریت را به ماه اعزام کند. چین نخستین کشوری است که در سال ۲۰۱۹ طی مأموریت روباتیک Change'e ۴ در سمت دور دست ماه فرود آمده است. این کشور اکنون روی مأموریت بعدی خود تمرکز کرده است که شامل برگشت روبات Change'e ۴ به همراه جمع آوری نمونه از ماه است.

هند هم برای اعزام فضاییمای با سرنشین و بدون سرنشین به ماه تلاش می کند و در صدد این است که فضاییمای Chandrayaan ۲- که دارای مدارگرد، فرودگر و کاوشگر است را تا پایان سال جاری به ماه بفرستد.



کرد. تعجب برانگیز است که مأموریت آپولو ۱۱ با چنان سرعتی در کمتر از یک سال پس از نخستین پرواز با سرنشین موفقیت آمیز آپولو انجام شد.

پس از این که بالاخره زمان آن رسید تا انسان ها به ماه اعزام شوند، ناسا تصمیم گرفت آپولو ۱۱ را با موشک «سترن ۵» (Saturn V) به ماه پرتاب کند. این موشک سه سفینه فرماندهی

مأموریت که در ۱۸ می ۱۹۶۹، درست ۲ ماه پیش از آپولو ۱۱ آغاز شد ثابت کرد که فضانوردان، فضاییما و تجهیزات پشتیبانی کننده در ناسا برای انجام یک فرود در ماه آماده هستند. فضانوردان آپولو ۱۰ همه وظایفی که برای آپولو ۱۱ برنامه ریزی شده بود انجام دادند، به جز فرود واقعی در ماه.

همه این مقدمات شتاب زده راه را برای پرتاب آپولو ۱۱ هموار

بولو را در مدار زمین آزمایش کردند در مدتی که مانور اتصال را انجام عمل کند.

مای آپولو ۱۰ انجام شد. در این و خدمات به نام «چارلی براون» استوپی» به فضا ارسال شدند. این

قایق های رباتیک خودران

مانند شبیه به توپ بدمینتون است، یعنی شکلی مخروطی و بدنه ای لاستیکی دارد و یک گوی فلزی در انتهای آن قرار گرفته است. جزء حفره ای شبیه به یک قیف پهن است که گوی را به درون یک دستگاه گیرنده هدایت می کند. بخش قیف مانند هر گونه نامیزانی در حرکت قایق رباتیک مثل تکان ها و نوسانات نامنظم را برطرف می کند، چون امواج کانال ها کوچک و شدت آنها کم است.

درون قیف یک اشعه لیزری وجود دارد که مانند یک سیستم امنیتی عمل می کند و تشخیص می دهد چه زمانی گوی از درون گیرنده عبور می کند. با وارد شدن گوی نوعی مکانیسم با سه بازو فعال می شود که به دور گوی جمع می شوند و آن را در میان می گیرند. به علاوه، یک سیگنال اطلاعاتی به هر دو روبات، یعنی ایستگاه اتصال و روبات متحرک ارسال می شود که به معنی برقراری اتصال به طور کامل است. از لحاظ نرم افزاری، روبات ها با کمک بینایی رایانه ای و تکنیک های کنترل از راه دور عمل می کنند. هر روبات دارای فناوری از راه دور «لیدار» (LIDAR) و یک دوربین است، بنابراین می تواند به طور خودکار از یک سو تا سوی دیگر کانال حرکت کند.

هر ایستگاه اتصال که معمولاً یک روبات بی حرکت است دارای یک برگه کاغذ است که روی آن نشانه ای (reality tag) به نام AprilTag حک شده است. یک AprilTag به یک رمزین پاسخ سریع یا «کیو آر» کد شبیه است و به طور معمول در حوزه روباتیک کاربرد دارد. این نشانه ها به روبات ها کمک می کنند تا موقعیت سه بعدی دقیق خود را شناسایی و آن را محاسبه کنند.

AprilTag ها و دوربین ها در یک نقطه از روبات، یعنی در مرکز آن جا دارند. هنگامی که یک روبات در حال تردد حدوداً به فاصله یک یا دو متری روبات بی حرکت AprilTag می رسد، موقعیت و جهت خود را نسبت به آن محاسبه می کند. این سبب می شود که یک نقشه سه بعدی از حرکت قایق از جمله چرخش و انحراف آن ایجاد شود.

پژوهشگرها در حال حاضر در حال طراحی قایق های روباتیکی هستند که چهار برابر از اندازه نمونه های طراحی شده فعلی بزرگ تر هستند، بنابراین با ثبات بیشتری روی آب حرکت می کنند.

باید یادآور شد که در سال ۲۰۱۰ پروژه ساخت یک قایق خودران به نام «اسکوت» (Scout) آغاز شد که با هدف انجام نخستین سفر ماورای اقیانوسی خودران برای بیمودن آب های بین ایالات متحده و اسپانیا طراحی شد. هدایت آن هم از طریق دو ریزکنترل گر Arduino و یک گیرنده GPS انجام می شد.

فناوری سه بعدی طراحی کردند. این نسخه ها کارایی و سرعت بیشتری داشتند و مجهز به الگوریتم های مسیریابی پیشرفته بودند. پژوهشگرها در کنفرانس بین المللی روباتیک و اتوماسیون از قایق های روباتیکی صحبت به میان آوردند که می توانند ایستگاه های اتصال را شناسایی کنند و به آنها متصل شوند. الگوریتم های کنترل کننده روبات ها را به سوی مقصد هدایت می کنند، یعنی جایی که آنها به طور خودکار با دقت میلی متری به یک مکانیسم چفت شونده متصل می شوند. به علاوه، اگر روبات متوجه شود که اتصال به جایگاه خوب برقرار نشده، کمی به عقب می رود و دوباره سعی می کند تا کاملاً به آن چفت شود. کاربرد تکنیک اتصال در یک استخر در ساختمان MIT و نیز در رودخانه چارلز که آب شدت بیشتری دارد مورد آزمایش قرار گرفت. قایق های روباتیک در هر دو موقعیت توانستند با موفقیت در عرض ۱۰ ثانیه متصل شوند. آنها آمادگی برای چفت شدن با جایگاه را یا یک متر جلوتر آغاز کردند یا بعد از این که چند بار ناموفق عمل کردند سرانجام این کار را به درستی انجام دادند. این سیستم در آمستردام به خصوص برای جمع آوری زباله در ساعات شب بسیار مفید است. روبات ها می توانند در سراسر مجراهای آبی تردد کنند، سپس سکوهای اتصالی را که سطل های زباله را نگه داشته اند را مکان یابی و به آنها قفل شوند و در آخر آنها را به مکان جمع آوری زباله حمل می کنند.

زمانی در آمستردام کانال های آب مانند جاده ها عمل می کردند، یعنی کاربردهای مشابهی از جمله برای نقل و انتقال داشتند. جاده های نزدیک این کانال ها در زمان حال بسیار پر رفت و آمد شده اند، علاوه بر این که آلودگی صوتی و زیست محیطی ایجاد می کنند. اکنون زمان آن رسیده که کارایی سابق کانال ها احیا شود. این امر با فناوری های خودران میسر است، چرا که کمک می کنند در زمان، هزینه و انرژی صرفه جویی شود و سطح رفاهی شهر بالا رود.

روبات ها امکانات تازه ای برای زندگی شهری روی آب به شمار می آیند. مکانیسم اتصال در ایجاد ساختارهای پاپ آپ نقش بسیار مهمی دارد. یک روبات برای انتقال بار و مسافر روی آب نیاز به مکانیسم چفت و اتصال ندارد، ولی برای گستراندن ساختارهایی مانند مسیرهای پیاده رو، چه متحرک باشند و چه ثابت، وجود این مکانیسم اجتناب ناپذیر است.

مکانیسم اتصال

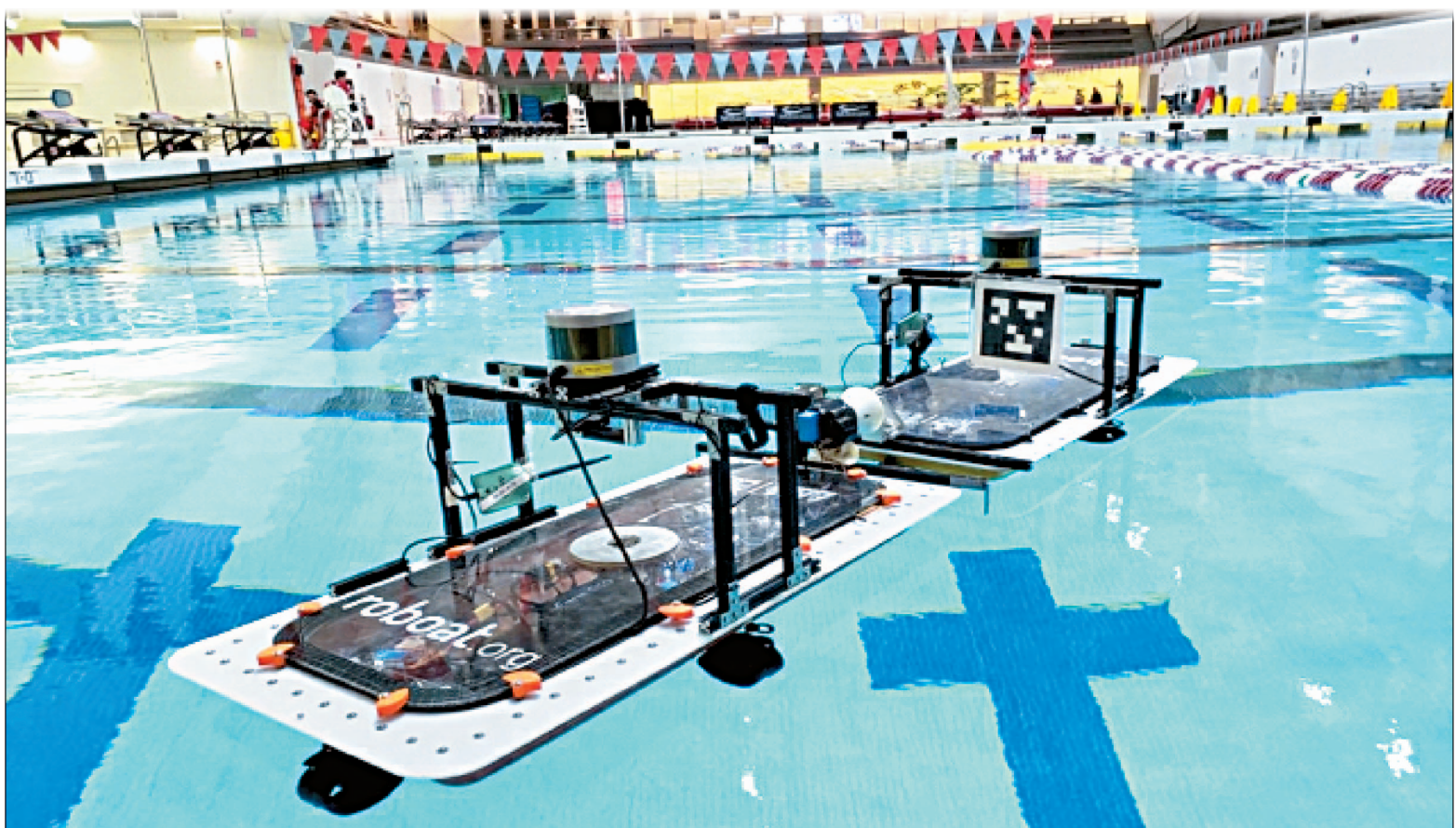
هر روبات مجهز به مکانیسم اتصال است که در هر کدام از قسمت های جلو، عقب و کناره ها دو جزء گوی و حفره دارد. جزء گوی

شهر آمستردام در انتظار آینده ای است که در آن ناوگان قایق های خودران از کانال های آبی آن گذر می کنند تا کالا و مسافران را جا به جا کنند، زباله ها را جمع آوری کنند، تبدیل به صحنه ای شناور برای اجرای برنامه و نمایش شوند یا نقش پل معلق را ایفا کنند. این ها قایق های روباتیکی هستند که مرحله ساخت را می گذرانند. مهندسین مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT) قابلیت های تازه ای به قایق های روباتیک خود افزوده اند.

حدود یک چهارم سطح آمستردام را آب فرا گرفته است. ۱۶۵ کانال آبی در امتداد خیابان های پرازدحام این شهر جریان دارند. چند سال پیش مهندسین دانشگاه MIT در یک همکاری مشترک با مؤسسه راهکارهای پیشرفته شهری آمستردام (AMS) پروژه ای به نام روبات (Roboat) را آغاز کردند. Roboat واژه ای ابداعی و خلاقانه است که از ترکیب دو واژه robot به معنی روبات و boat به معنی قایق شکل گرفته و در مجموع به معنای قایق روباتیک است.

ایده اصلی اجرای این پروژه راه اندازی ناوگانی از قایق های روباتیک خودرانی است که بدنه ای مستطیل شکل دارند و مجهز به چندین حسگر، پیشران، ریزکنترل گر، مازول های GPS، دوربین و دیگر سخت افزارها هستند. این قایق ها عبور و مرور هوشمند را روی آب میسر می کنند تا بدین ترتیب ازدحام و ترافیک در خیابان های شلوغ شهر کاهش پیدا کند.

یکی از اهداف پروژه روبات ساخت قایق های روباتیکی است که حمل و نقل مورد تقاضای عموم را در مسیرهای آبی فراهم کند. هدف دیگر، استفاده از این روبات ها برای ایجاد ساختارهایی به صورت پاپ آپ است. پل های پیاده رو، صحنه های اجرای برنامه یا حتی کیوسک های مواد غذایی از آن جمله هستند که به سرعت سر هم می شوند و استقرار می یابند و سپس اجزای آن در سر ساعت تنظیم شده به طور خودکار از هم جدا می شوند و برای کاربرد در فعالیت های مختلف به شکل ساختارهای اولیه در می آیند. علاوه بر این، می توان از این واحدهای روباتیک به عنوان حسگرهای سریع و زیرک برای جمع آوری اطلاعات از زیرساخت های شهر، کیفیت آب و هوا و مواردی از این دست استفاده کرد. در سال ۲۰۱۶ نمونه اولیه روبات آزمایش شد. برای این منظور آن را در کانال های آبی آمستردام به حرکت در آوردند؛ قایق روباتیک در مسیری که برنامه اش از پیش به آن داده شده بود به جلو، به عقب و در جهت عرضی حرکت می کرد. سال گذشته نیز پژوهشگران نسخه های کم هزینه ای از آنها را در مقیاس یک چهارم اندازه واقعی با استفاده از



پی دی کا

پلاستیکی که هزاران بار قابل بازیافت است!



پلاستیکی جدید هم درست از همین پلیمرهای بازیافت شده شکل می گیرد، بدون این که رنگ یا دیگر ویژگی های ماده اولیه به آن منتقل شده باشد.

بدین ترتیب بند ساعتی که به سطل زباله می اندازیم در صورتی که از پلاستیک PDK ساخته شده باشد می تواند دوباره به زندگی بازگردد، اما این بار به شکل صفحه کلید رایانه. حتی امکان ارتقای این پلاستیک هم وجود دارد، فقط کافی است که ویژگی های دیگری مانند انعطاف پذیری به آن اضافه شود.

پلاستیک PDK قابل بازیافت جایگزین خوبی برای بسیاری از انواع پلاستیک های غیر قابل بازیافتی که امروزه استفاده می کنیم خواهد بود. لازم است نه فقط به تولید این پلاستیک، بلکه به ایجاد زیرساخت مناسب به منظور مدرن کردن تأسیسات بازیافت برای طبقه بندی کردن و تهیه کردن مواد زائد نیز اندیشید. اگر تأسیساتی برای بازیافت یا ارتقای اشیاء ساخته شده از PDK دایر شوند، بهتر می توان زایدات پلاستیکی خاکچال ها و اقیانوس ها را استخراج کرد و به کار گرفت. بنابراین، برای به گردش در آوردن پلاستیک چرخه ای، طراحی تأسیسات بازیافت پلاستیک های جدید به اندازه طراحی خود این پلاستیک ها اهمیت دارد.

گام بعدی پژوهشگران ساخت پلاستیک های PDK با ویژگی های گرمایی و مکانیکی برای کاربردهای متفاوتی در زمینه تولید منسوجات، چاپگرهای سه بعدی و فوم است. به علاوه، آن ها در صدد هستند فرمول های ابداع خود را گسترش دهند و برای این کار قصد دارند موادی با منشأ گیاهی و دیگر منابع پایدار را به آن ها اضافه می کنند.

می کنند جایگزین پیوندهای تغییر ناپذیری که بین مولکول های پلاستیک های رایج وجود دارد می شوند.

مونومرهای پلاستیک PDK را علی رغم مونومرهای پلاستیک معمولی می توان دوباره به دست آورد و هر گونه ترکیبات افزوده شده را می توان به راحتی با فرو کردن پلاستیک در محلولی به شدت اسیدی از آن آزاد کرد. اسید کمکی می کند تا پیوندهای بین مونومرها شکسته شوند و مواد افزودنی شیمیایی که ویژگی های بارز را به پلاستیک می دهند از مونومرهای از هم گسسته جدا شوند.

نکته جالب در پلاستیک PDK ساختار و رفتار شیمیایی آن است که چرخه زندگی آن را از وضعیت خطی به وضعیت چرخه ای یا گردشی تبدیل می کند. این دستاورد برای مواردی کاربرد دارد که هیچ گزینه ای برای بازیافت آن ها وجود ندارد. این موارد شامل چسب، قاب تلفن، بند ساعت، کفش و کابل های رایانه ای است، چون با قالب گیری پلاستیک داغ ساخته شده اند.

اتفاقی که باعث کشف خاصیت چرخه ای پلاستیک PDK شد زمانی رخ داد که پژوهشگرها در حال امتحان کردن چندین نوع اسید روی شیشه بودند تا از آن چسب تولید کنند. آن ها متوجه بروز تغییری در ترکیب شیشه شدند.

بنابراین ساختار مولکولی چسب را با دستگاه طیف بینی NMR (رزونانس مغناطیسی هسته ای) بررسی کردند. آن چه تعجب آن ها را برانگیخت این بود که مونومرهای اصلی و اولیه تغییر نکرده بودند. اسید نه فقط پلیمر های PDK را به مونومر تجزیه می کند، بلکه سبب می شود تا مونومرها از مولکول های مواد افزودنی جدا شوند.

آن ها در مرحله بعد نشان دادند که مونومرهای PDK را می توان دوباره به پلیمر تبدیل کرد. ماده

کرده اند که اجزای سازنده اش مانند تکه های اسباب بازی لگو در سطح مولکولی از هم جدا می شوند و سپس با پذیرفتن شکل، بافت و رنگ جدید و بدون این که کارایی یا کیفیت خود را از دست بدهند بارها و بارها قابل مونتاژ شدن و تبدیل به پلاستیکی تازه هستند. این پلاستیک جدید «پلی دی کتونامین» یا «PDK» نام دارد.

بیشتر پلاستیک هایی که تاکنون ساخته شده اند قابلیت صد در صد بازیافت شدن ندارند. اما این شیوه نوینی در سوار کردن اجزای پلاستیک است که فرایند بازیافت را از زاویه مولکولی مد نظر می گیرد.

ناشناخته بودن منشأ پلاستیک که شناسایی خصوصیات آن را غیر قابل پیش بینی می کند باعث می شود این ماده در میان مواد بازیافت پذیر کم اعتبار باشد.

مواد بازیافت پذیر چرخه تولید و مصرف را طی می کنند و مونومرهای اصلی آن ها را می توان برای استفاده مجدد تا جای ممکن احیا کرد یا ارتقاء داد تا کالای جدیدی با کیفیت بالاتر تولید شود. بنابراین، هنگامی که یک کیف خرید با قابلیت استفاده مجدد که از پلاستیک بازیافت شده ساخته شده است در اثر کارکرد زیاد نخ نما می شود، نمی توان آن را به محصولی با کیفیت تر ارتقاء داد یا حتی بازیافت کرد تا کالای جدیدی از آن به دست آورد.

پلاستیک های چرخه ای و پلاستیک های ارتقاء یافتنی چالش های بزرگی را پیش می کشند. پژوهشگران قصد دارند پلاستیک قابل بازیافت جدید، یعنی پلاستیک PDK را، از پلاستیکی که از گورستان های زباله و اقیانوس ها خارج می کنند بسازند.

با به کارگیری PDK پیوندهای مولکولی برگشت پذیری که امکان بازیافت مفیدتر را فراهم

پلاستیک ماده ای مقاوم و سبک اما به هر حال دور انداختنی است، زیرا مواد افزودنی مانند رنگ، بتونه یا ترکیبات پیش گیرنده شعله به آن افزوده شده است.

پلاستیک های بسیار کمی وجود دارند که بدون از دست دادن کارایی یا زیبایی خود می توانند قابل بازیافت باشند. حتی قابل بازیافت ترین نوع پلاستیک مانند «پلی اتیلن ترفتالات» فقط ۲۰ تا ۳۰ درصد بازیافت پذیر است. مابقی پلاستیک ها هم به طور معمول یا راهی کوره های زباله سوزی می شوند، یا سر از گورستان های زباله درمی آورند.

همه انواع پلاستیک از بطری های نوشیدنی گرفته تا قطعات اتومبیل از مولکول های بزرگی به نام پلیمر تشکیل شده اند. پلیمرها هم به نوبه خود متشکل از واحدهای تکرار شونده کربن دار کوتاه تری به نام «مونومر» هستند. در بیشتر مواقع، مواد شیمیایی که به پلاستیک ها افزوده می شود تا ویژگی هایی مانند سفتی (بتونه) یا انعطاف پذیری (plasticizer) به آن ها بدهد چنان محکم با این مونومرها پیوند برقرار می کنند که حتی بعد از بازیافت هم در پلاستیک باقی می ماند.

به دنبال فرایند بازیافت، پلاستیک ها با ترکیبات شیمیایی متفاوت از جمله پلاستیک های سخت، پلاستیک های نرم، پلاستیک های کشسان، پلاستیک های شفاف و پلاستیک های مات با هم مخلوط و سپس آسیاب می شوند. زمانی که مخلوط ذره های پلاستیک ذوب می شوند تا ماده جدیدی از آن به دست بیاید، تشخیص این که ویژگی های کدام یک از پلاستیک ها را به خود بگیرد کار دشواری خواهد بود.

گروهی از پژوهشگران «آزمایشگاه ملی لارنس برکلی» نوعی پلاستیک بازیافتی طراحی

چهل سال پیش در همین روز

تمامی مطالب از روزنامه اطلاعات روز شنبه ۲۶ خردادماه ۱۳۵۸ (برابر با ۲۱ رجب ۱۳۹۹ و ۱۶ ژوئن ۱۹۷۹) نقل شده است.

تجاوز هواپیماهای عراقی به خاک ایران تکرار شد

ایلام - خبرنگار اطلاعات: حدود ساعت ده پریشب دو فروند هواپیمای عراقی ضمن تجاوز به پاسگاه‌های مرزی نی خزر، هاله و انجیرک (تابع گروهان ژاندارمری صالح‌آباد) ایلام، حدود ۴ کیلومتر بسوی خاک ایران پیشروی کردند و پس از مدتی گشت و جولان دادن بسوی پاسداران نی خزر، آتش گشودند. بلافاصله مأمورین و مردم بخش «صالح‌آباد» شبانه به محل حادثه حرکت کردند و با تیراندازی بسوی هواپیماهای عراقی، آنها را وادار به عقب‌نشینی کردند.

نماینده ایران در سازمان ملل

به تجاوزات اسر ایل اعتراض کرد

نیویورک خبرگزاری پارس: جمال‌شمیرانی رئیس هیئت نمایندگان وقت جمهوری اسلامی ایران در سازمان ملل متحد در جلسه شورای امنیت این سازمان با توجه به موقعیت خطرناک خاورمیانه اصول سخت‌ان خود را بر پایه تجاوزات اسرائیل به خاک لبنان قرار داد. وی ضمن محکوم کردن صهیونیسم گفت: ما معتقدیم شورای امنیت باید با تصمیماتی که اتخاذ می‌کند نشان دهد که خشونت و خرابکاری در این منطقه قابل تحمل نیست.

طرح زانه و مردانه در سواحل مازندران اجرا میشود

شایعه اجرای طرح زانه و مردانه کردن دریا در سال جاری برای استفاده مسافران در سواحل دریای خزر در منطقه مازندران از سوی استاندار مازندران تکذیب شد و نیز مردم بندرانزلی در یک راهپیمایی گسترده طرح زانه و مردانه کردن دریا را محکوم کردند و یادآور شدند که اجرای این طرح به صنعت توریسم بندرانزلی لطمه زده و اقتصاد این شهر را به نابودی می‌کشد.

اجتماع ساواکی هادر مصر

رادیو تلویزیون جمهوری اسلامی ایران دیشب در بخش‌های خبری خود از قول رادیو دمشق اعلام کرد صدها تن از مأموران سابق ساواک شاه مخلوع در مصر اجتماع کرده‌اند. این رادیو گفت: این مأموران هم‌اکنون با مأموران مصری و نیز اسرائیلی همکاری دارند. رادیو دمشق در این زمینه توضیح بیشتری نداد.

۳۵ دور پالیزبان دستگیر شدند

سسی و پنج نفر از اشترامزدور که توسط پالیزبان اجیر شده بودند دستگیر شدند. سخنگوی پاسداران انقلاب اسلامی ایران ضمن اعلام این خبر افزود: چون از چندی ناامنی‌هایی در منطقه سرپل ذهاب مشاهده میشد گروهی از پاسداران انقلاب به منطقه اعزام شدند که ضمن درگیری مسلحانه بین پاسداران و اشترامزدور از اشترامزدور ۳۵ نفر از آنها دستگیر و بلافاصله به تهران اعزام شدند که هم‌اکنون تحت بازجویی هستند.

مذاکرات مهم کارتر و برژنف آغاز شد

وین-خبرگزاری هلمذاکرات مهم کارتر و برژنف در وین آغاز شد این نخستین بار است که کارتر با یک رهبر شوروی-آن هم قاطع‌ترین و با تجربه‌ترین آن‌ها-روبرو می‌شود. کارتر نه فقط با برژنف رهبر شوروی مذاکره خواهد کرد، بلکه با مردی دیگر روبرو می‌شود که گفته میشود دوست صمیمی برژنف و احتمالاً برگزیده خود برژنف برای جانشینی‌اش خواهد بود. وی کنستانتین چرننکو ۶۷ ساله عضو دفتر سیاسی حزب کمونیست شوروی است که برژنف به لحاظ اطمینان‌فرآوانی که به او دارد، مسئولیت‌های مهمی بر عهده‌اش گذارده است.

فرمول وحدت سوریه و عراق

بغداد-خبرگزاری فرانسه-یک منبع آگاه در بغداد اظهار داشت که حافظ اسد و احمد حسن البکر رؤسای جمهوری‌های سوریه و عراق روز یکشنبه ۱۷ ژوئن (فردا) فرمول وحدت بین دو کشور را اعلام خواهند کرد. حافظ اسد امروز در رأس یک هیأت سوری وارد بغداد میشود.

۱۶ زندانی از زندان کرمانشاه فرار کردند

کرمانشاه-خبرنگار اطلاعات: زندانیان عادی زندان کرمانشاه شورش کردند و پس از شکستن پنجره‌های پشت زندان، ۱۶ نفر از آنان گریختند و ۴ تن دیگر هنگام فرار بازداشت شدند. واقعه هنگامی روی داد که عده‌ای از مأموران شهربانی کرمانشاه برای طرح خواست‌های خود، در محوطه شهربانی اجتماع کردند و جمعی از بازاربان به جانب‌داری از سرهرنگ دیباجی رئیس شهربانی‌های کرمانشاهان به محل شهربانی رفتند. در این هنگام زندانیان از موقعیت سوء استفاده کرده و اقدام فرار نمودند.

اعتراض عشایر و مرز نشینان به تجاوزات هواپیماهای عراقی

ایلام-در پی حمله نیروهای عراق به پاسگاه‌های مرزی ایران در استان ایلام، ایلات و عشایر استان ایلام، بتدریج وارد مرکز استان شدند و آمادگی خود را برای سرکوبی متجاوزین اعلام داشتند. مردم رزمنده ایل بزرگ «خذل» با آگاهی از عمل ناجوانمردانه دولت عراق، صبح دیروز وارد ایلام شدند و در حالیکه گروه زیادی از آنها مسلح بودند، در خیابانهای شهر براه افتادند و مردم ایلام نیز به آنها پیوستند و عمل حکومت عراق را که میکوشد موجب بی‌نظمی کشور اسلامی ایران شود، بشدت محکوم کردند.

قاب امروز



محیط بانان پارک ملی دریاچه ارومیه / عکس از: سهیل فرجی

سرایه

درختی که خردک بود باغبان

بگرداند او را چو خواهد چنان

چو گردد کلان باز نتواندش

که از کزی و خم بگرداندش

ابوشکور بلخی

پند بزرگان

هر گر درباره چیزی نگو از دست داده ام، بگو پس داده ام

ایکتوس

چیزی که از ما نیست نمی تواند افکار ما را

مغشوش کند

هر مان سه

امروز در تاریخ

مبدأ تقویم یزدگردی

تقویم نگاران ایرانی روز ۱۶ ژوئن سال ۶۳۲ میلادی را مبدأ تقویم یزدگردی قرار دادند تا به این وسیله میهن‌دوستی خود را نشان دهند و ایرانیان-امپراتوری خود در عهد باستان را فراموش نکنند. این سال، آغاز پایان امپراتوری ایرانیان به عنوان یکی از دو ابر قدرت وقت جهان بود.

یعقوب لیث و دستور مهم او

یعقوب لیث صفار قهرمان ملی ایرانیان که تصمیم به پایان دادن به حکومت اعراب بر میهن گرفته بود ۱۶ ژوئن سال ۸۶۸ میلادی شهر کرمان را آزاد کرد. در کرمان بود که یعقوب دستور اکید داد به عربی مکاتبه نکنند. از زمان افتادن ایران به دست اعراب، تا آن روز مکاتبات اداری به زبان عربی صورت می‌گرفت. با صدور دستور اکید یعقوب لیث بود که «پارسی» بار دیگر زبان رسمی ایرانیان شد و رونق گرفت.

ادامه مخالفت جدی با رئیس الوزرای قوام السلطنه

ساعد پسر سپهسالار تنکابنی که از بیست و پنجم خرداد ۱۳۰۰ هجری خورشیدی در تنکابن دست به قیام مسلحانه زده و سرگرم جمع آوری نیرو برای حمله به تهران بود ۲۶ خرداد در اجتماع از تنکابنی‌ها، قوام السلطنه را عامل دولت لندن اعلام کرد و گفت که باید از میان برداشته شود. وی افزوده بود که قصد تجزیه کشور را ندارد تنها با نخست وزیری قوام السلطنه مخالف است.

مداخله نخست وزیر در دعوای شهر دار با قصاب‌ها

۲۴ خرداد سال ۱۳۳۲ دکتر مصدق نخست وزیر وقت نرخ گوشت گوسفند را در تهران کیلو گرمی ۲۶ ریال تعیین و اعلام کرد. مداخله نخست وزیر زمانی آغاز شد که مذاکرات شهر دار با قصاب‌ها به بن بست رسیده بود و شهردار تصمیم داشت در خیابان‌ها دکه بگذارد و رفتگران شهر داری را به فروش گوشت بگمارد. دعوای سر این بود که شهرداری نرخ گوشت را هر کیلو گرم ۲۶ قران تعیین کرده بود و قصاب‌های عمده فروش مدعی بودند که با این نرخ برایشان سودی حاصل نمی‌شود.

آدام اسمیت و اقتصاد بازار آزاد

زادروز آدام اسمیت «فلسوف-اقتصاددان» اسکاتلندی به درستی مشخص نیست، برخی ۱۶ ژوئن ۱۷۲۳ (۲۶ خرداد) را روز تولد او نوشته‌اند و بعضی دیگر پنجم ژوئن (۱۵ خرداد) آن سال را. وی به پدر اقتصاد آزاد (اقتصاد بازار آزاد= اقتصاد کاپیتالیستی) معروف شده است. اسمیت در کتاب معروف خود «ثروت ملل» عقایدش را تشریح کرده و به تعریف علل (انگیزه‌ها) و طبیعت کار پرداخته است.

در گذشت همورایی پدر قانونگذاری در جهان

طبق محاسبات تقویمی تازه، همورایی پدر قانونگذاری در جهان و ششمین پادشاه امپراتوری بابل از دودمان خود ۱۶ ژوئن سال ۱۶۸۶ پیش از میلاد در شهر بابل درگذشت، ولی سیصد ماده از قوانین او که بر سنگ و سفال حک شده است، تا به امروز باقی مانده است.

www.iranianshistoryontheday.com

سودوکو

۲۴۸۷

۳								۵
			۷		۹			۱
۸		۹	۳	۱	۴			
		۹	۴	۸				
	۹				۲			
	۷	۶	۱					
		۹	۸	۴	۶		۷	
۶		۳			۹			
							۴	۵

۵	۲	۶	۸	۳	۷	۹	۴	۱
۸	۳	۷	۹	۴	۱	۵	۲	۶
۹	۴	۱	۵	۲	۶	۸	۳	۷
۲	۶	۳	۷	۹	۴	۱	۵	۸
۴	۵	۸	۲	۱	۶	۳	۷	۹
۷	۱	۹	۳	۴	۶	۵	۲	۸
۶	۷	۵	۴	۸	۳	۱	۹	۲
۳	۸	۲	۱	۵	۶	۷	۴	۹
۱	۹	۴	۱	۵	۲	۶	۸	۳

حل ۲۴۸۶

جدول شرح در متن

غلامحسین باغبان

یافتن خریدار برای محصول	ب	کالبد بی‌جان	کافی	باتری	شماره این جدول
گوشی پزشکی	درخت انگور	ساز ضربی	کارگردان بیست		
خداوند			فلز پر مصرف		
			حسد		
	پینه پوست			پول ترکیه	
من و تو	از ۴ عمل اصلی	پیوندگاه ران به شکم			
ردیف		مسواقی شطرنج			
تلمبه		خدمتکار زن			
وعده‌گاه		عاشورا			
م		چروک پوست			
	خالی			آقای آلمانی	
	نام قدیم آنفالونزا				
نصف ۲۰۰	دختر بی‌ماندا				
اصل هر چیز		سلاح کاشتنی			
ی					
فیلم تکی کریمی					
پوسیده					
مصریایی					
در خفا					

ف	س	ج	و	د	ی
فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب
فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب
فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب
فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب
فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب
فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب
فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب
فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب
فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب	فرهنگ و ادب

حل

جدول

۴۹۹۹